PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Przebudowa ulicy Rzecznej w Barłogach.

Zamawiający:

Gmina Grzegorzew
ul. Plac 1000-lecia PP
62-640 Grzegorzew

Adres:

m. Barłogi, gm. Grzegorzew, woj. Wielkopolskie :

- działka nr 431 – Jednostka ewidencyjna Grzegorzew, obręb Barłogi

Wspólny słownik Zamówień Publicznych wg CPV

45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
45.23.21.30-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzenia wody burzowej
45.23.31.20-6 Roboty w zakresie budowy dróg
45.23.32.20-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg.

Autor opracowania: Zatwierdził:

Artur Głowacz **Wójt Gminy Grzegorzew**
/-/ Bożena Dominiak

Grzegorzew , 29 maja 2020 r.

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:3
1.1. Zamówienie obejmuje część projektową:3
1.2. W zakres przebudowy drogi wchodzi:3
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych3
2.1 Lokalizacja obiektu3
2.2 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe:4
2.3. Zakres robót do wykonania:4
2.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu w branży drogowej:4
2.5. Zakres branży kanalizacyjnej4
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia5
3.1.Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia5
3.2. Wymagane dokumenty:5
3.3. Wymagania techniczne5
4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia5
4.1. Wymagania w stosunku do zakresu i formy projektu6
4.2. Projekt budowlany6
4.3. Projekt wykonawczy6
4.4. Przedmiar robót6
4.5. Kosztorys inwestorski6
4.6. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót6
4.7. Wymagania dotyczące informacji BIOZ7
4.8. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa7
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO7
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów:7
2. Przepisy prawne związane projektowaniem i wykonaniem zamówienia7
3. Normy9

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na wykonaniu dokumentacji projektowej oraz przebudowie ulicy Rzecznej w m. Barłogi. Program funkcjonalno użytkowy pozwoli określić wszystkie wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej a także wykonać przebudowę ulicy w systemie „zaprojektuj-wybuduj".

1.1. Zamówienie obejmuje część projektową:

- sporządzenie projektu budowlanego,
- uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizacje inwestycji drogowej,
- sporządzenie projektów wykonawczych branży drogowej,
- sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- sporządzenie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich,
- opracowanie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- sporządzenie projektu stałej organizacji ruchu i tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonania robót z kompletem uzgodnień.

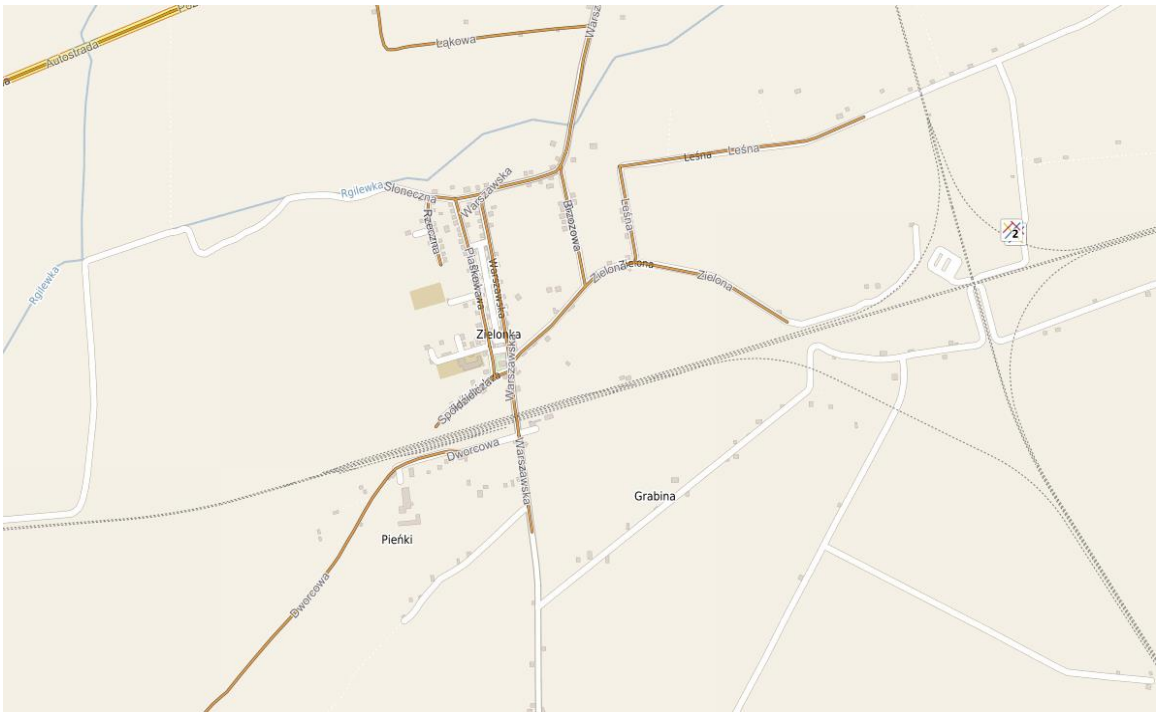
1.2. W zakres przebudowy drogi wchodzi:

- budowa kanalizacji deszczowej,
- wykonanie koryta drogi,
- wykonanie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem,
- wykonanie podbudowy z kruszywa ,
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki brukowej betonowej,

2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

2.1 Lokalizacja obiektu

- teren pod ulicę należy do Zamawiającego łączy się z ulicą Słoneczną na której wybudowana jest kanalizacja deszczowa oraz posiada nawierzchnię z kostki brukowej. Ulica Rzeczna posiada nawierzchnie gruntową .
- teren projektowanej inwestycji jest objęty planem zagospodarowania przestrzennego.
- Orientacyjny przebieg proponowanej trasy ulicy przedstawiono na planie orientacyjnym.



2.2 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe:

- Ulica po wykonaniu musi spełniać wymagania dla ruchu lokalnego .

2.3. Zakres robót do wykonania:

- długość odcinka ulicy - 220,00 mb.
- jezdnia o szerokości - 6,00 mb.

2.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu w branży drogowej:

- mechaniczne wykonanie koryta - 1452,00 m^2
- mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża, - 1452,00 m^2
- wykonanie podbudowy tłuczniowej, - 1320,00 m^2
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej - 1232,00 m^2
- wykonanie ścieku z kostki brukowej betonowej - 88,00 m^2
- ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 - 440,00 mb
- wykonanie oznakowania pionowego - 2,00 szt

2.5. Zakres branży kanalizacyjnej

W celu odwodnienia pasa drogowego ulicy Rzecznej w m. Barłogi należy wykonać system kanalizacji deszczowej złożony z rurociągów, studni rewizyjno-połączeniowych, wpustów ulicznych przykanalików i separatora.
Średnice rurociągów mieszczą się w przedziale 200-300 mm.
Ogólna drugość rurociągów wynosi 175,50 mb w tym:

- średnica 200 mm - 34,00 mb
- średnica 300 mm - 150,00 mb

Na sieci planuje się wykonanie :

- studni rewizyjnych - szt. 3
- studzienek ściekowych ulicznych - szt. 8

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1.Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Dokumentacje techniczną (projekt budowlany z wykonawczym) należy opracować w zakresie obowiązującym do otrzymania pozwolenia na budowę lub zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, w wersji pisemnej i elektronicznej (PDF) na CD. Przed przytępieniem do opracowania dokumentacji należy wykonać badania geologiczne gruntu i na tej podstawie opracować dokumentację.

3.2. Wymagane dokumenty:

- mapa poglądowa w skali 1: 5 000 z układem arkuszy
- mapa sytuacyjno –wysokościowa w skali 1:500
- badania geologiczne
- przekrój podłużny w skali 1:100/500
- przekroje normalne drogi w skali 1:50
- szczegóły konstrukcyjne
- Szczegółowy opis techniczny, podając w nim miedzy innymi: opis obiektu, lokalizacji i konstrukcji, rozwiązań technicznych koniecznych do wykonania obiektów i uzyskania stosownych pozwoleń.
- Projekt szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, przedmiar /obmiar robót (2 egz), kosztorys inwestorski (2 egz), kosztorys ofertowy (2 egz) opracowane zostaną na podstawie obowiązujących przepisów prawa i aktualnych rozporządzeń w formie drukowanej. W/w dokumentacja zostanie dostarczona w formie elektronicznej (PDF) , (Word, Excel) na płycie CD (1 egz).
- Karta tytułowa robót budowlanych musi zawierać: nazwę zamówienia; w zależności od zakresu robót budowlanych nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót; adres obiektu budowlanego; nazwę i adres zamawiającego; datę opracowania przedmiaru robót.
- Projektant uzyska wszelkie konieczne wymagane uzgodnienia i dokumentacje, potrzebne do uzyskania pozwolenia na budowę lub zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, na swój koszt. Projekt zostanie zakończony przez wydanie aktualnego ostatecznego pozwolenia na budowę lub zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, umożliwiającego rozpoczęcie prac. Jeżeli przepisy nakładają obowiązek posiadania pozwolenia wodnoprawnego lub raportu oddziaływania na środowiska dokumenty takie muszą zostać wykonane przez projektanta i wchodzić w skład dokumentacji projektowej.

3.3. Wymagania techniczne

- Drogę należy zaprojektować zgodnie z Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, przepisami szczegółowymi oraz warunkami określonymi przez inwestora .
- Uwzględnić należy korektę niwelety drogi w stosunku do istniejących odcinków
- Ująć w kosztorysach stosowne opłaty administracyjne oraz wykonanie geodezji powykonawczej i organizację ruchu.
- Ująć w kosztorysie zakres i rodzaj badań i sprawdzeń koniecznych do użytkowania drogi.

4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Realizacja poszczególnych zakresów robót zostanie zlecona wykonawcom posiadającym odpowiednie doświadczenie w realizacji podobnych zadań. Wybór wykonawców odbędzie się zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych.
Realizacja zadania odbywać się będzie w systemie „zaprojektuj i wybuduj".

Zamawiający wymaga:

- opracowania dokumentacji projektowej w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia,
- opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- opracowania projektu organizacji ruchu na czas robót oraz docelowej,
- wykonania budowy drogi, obsługi geodezyjnej inwestycji,
- sporządzenia operatu kolaudacyjnego z kompletem wymaganych dokumentów, w tym geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji harmonogram rzeczowo-finansowy inwestycji. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił minimum 36 miesięcy gwarancji na wykonane prace.

4.1. Wymagania w stosunku do zakresu i formy projektu

Zamawiający upoważni Wykonawcę wyłonionego zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych do występowania w jego imieniu, podejmowania wszelkich działań w celu uzyskania uzgodnień, opinii i decyzji na etapie projektowania, uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Dokumentację przed złożeniem o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej należy uzgodnić z Zamawiającym.
Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, że został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

4.2. Projekt budowlany

Projekt budowlany powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Powinien obejmować wszystkie przewidziane do realizacji branże i być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Po stronie wykonawcy jest uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego Kompletnej dokumentacji projektowo - budowlanej na podstawie której można przystąpić do realizacji zadania.
Projekt budowlany należy wykonać w 5 egzemplarzach.

4.3. Projekt wykonawczy

Projekty wykonawcze należy opracować oddzielnie dla każdej branży. W zakresie realizacji inwestycji występuje branża drogowa.
Projekt wykonawczy należy opracować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
Projekt wykonawczy należy wykonać w 5 egzemplarzach .
Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu projekty wykonawcze w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

4.4. Przedmiar robót

Przedmiary robót powinien zostać opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Należy przyjąć odległość wywozu ziemi z wykopów do 5 km.
Przedmiary robót należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży.
Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu przedmiary robót oddzielnie w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

4.5. Kosztorys inwestorski

Kosztorysy inwestorski robót należy opracować w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych, korzystając z bazy średnich cen czynników produkcji RMS „Sekocenbud" dla województwa wielkopolskiego.
Kosztorys inwestorski należy wykonać w 2 egzemplarzach .
Należy dodatkowo przekazać Zamawiającemu kosztorys w wersji elektronicznej na płycie CD .

4.6. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Szczegółowa specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych powinna zostać opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
Specyfikację należy wykonać w 2 egzemplarzach .
Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu specyfikacje w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

4.7. Wymagania dotyczące informacji BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1 126 z dnia 1O lipca 2003).
Informację BIOZ należy opracować w 5 egzemplarzach.

4.8. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacja projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, zaleceniami inspektora nadzoru oraz sztuką budowlaną.
Droga musi spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 14 maja 1999r.).

Roboty drogowe powinny być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych z zachowaniem właściwego dla danej grupy robót reżimu technologicznego.
Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.
W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być prowadzone pod nadzorem właścicieli tych urządzeń z uwzględnieniem wymogów stawianych przez tych właścicieli.
Wszystkie elementy inwestycji wchodzące w skład zagospodarowania terenu powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach prawa.
Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustała obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów:

1.2 Zgodność z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wypis i wyrys zwróci się Wykonawca na etapie opracowania dokumentacji.

2. Przepisy prawne związane projektowaniem i wykonaniem zamówienia

Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.)
- Zakres i treść projektu budowlanego powinna być dostosowana do specyfikacji i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych (art. 34 ust. 2), zawartość projektu budowlanego zgodna z art. 34 ust. 3.

Projekt budowlany powinien zawierać:

1) projekt zagospodarowania działki lub terenu, sporządzony na aktualnej mapie, obejmujący: określenie granic działki lub terenu, usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, sieci uzbrojenia terenu, sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków, układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich;

2) projekt budowlany, określający funkcję, formę i konstrukcję obiektu budowlanego, jego charakterystykę ekologiczną oraz proponowane niezbędne rozwiązania techniczne, a także materiałowe, ukazujące zasady nawiązania do otoczenia, a w stosunku do obiektów budowlanych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 4;

3) w zależności od potrzeb, wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych;

4) informację o obszarze oddziaływania obiektu.

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (tj.Dz. U. z 2018 r. poz. 1935 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm).

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

- Opracowano na bazie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j.: Dz. U. z 2018 poz. 1474 ze zm.)
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maj 2004r w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów planowanych prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Wszystkimi pozostałymi przepisami szczegółowymi i Normami Polskimi mającymi zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych.

3. Normy

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach „ lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-BN 13042:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-BN 197-1:2002	Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-BN 206-1:2003	Beton —Część l : Wymagania „ właściwości „ produkcja i zgodność
PN-BN 1340:2004	Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań
PN-BN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-S -06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-S-96012:1997	Drogi samochodowe .Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
PN-S-02205 : 1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-BN-1436:2007	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań
PN-BN12899-1 :2005	Stałe, pionowe znaki drogowe
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe —Odwodnienie dróg
BN-64/8931	Drogi samochodowe
BN 64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-75/8931-03	Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań
BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym

PN-BNV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne

	zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
PN-701N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N-01270.02	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-BN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B10736	Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-76/B- 05125	Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-0019	Rury z tworzyw
PN-BN 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszegoi kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-BN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-BN 752-7:2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-H-7405 1 -1 : 1 994	Włazy kanałowe. Klasa A 15.
PN-H-7405 1-2: 1994	Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
PN-B-10736; 1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-76/B- 05125	Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem

	podziemnym
PN-BN 13244-1 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PB). Cz.ł : Wymagania ogólne.
PN-BN 13244-2 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PB). Cz.2: Rury.
PN-BN 13244-3 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PB). Cz.3 : Kształtki.
PN-BN 13244-4 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PB). Cz.4: Armatura.
PN-BN 13244-5 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PB). Cz.5: Przydatność do